

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

ZDRAVOTNÍ STŘEDISKO

HEALTH CENTER

Student:

Bc.Klára Valentová

Vedoucí bakalářské práce

Ing. Kateřina Kubenková Ph.D

Ostrava 2017

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Klára Valentová**
Studijní program: **N3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **3607T016 Průmyslové a pozemní stavitelství**
Téma: **Zdravotní středisko
Health center**
Jazyk vypracování: **čeština**

Zásady pro vypracování:

Projekt pro provedení stavby - stavební část podle
přiložené studie (M 1:100, 1:200).

Obsah projektu:

- A. Technická zpráva - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.
ve znění novely č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
- B. Výkresová část - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.
ve znění novely č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
- půdorysy jednotlivých podlaží (M 1:50/1:100)
- základy (M 1:50/1:100)
- střecha (M 1:50/1:100)
- řezy (M 1:50/1:100)
- pohledy (M 1:50/1:100/1:200)
- situace (M 1:500/1:1000)
- 2 vybrané detaily (M 1:5/1:10)
- stropy (M 1:50/1:100)
- výpisy prvků

Součástí diplomového projektu budou také:

- a) Tepelně technické posouzení obvodových
konstrukcí - viz ČSN 730540-2 (2011)
- b) Energetický štítek obálky budovy - viz ČSN
730540-2 (2011)
- c) Statický výpočet jednoho zvoleného konstrukčního prvku v závislosti na celkovém konstrukčním řešení
budovy (betonového, event. ocelového, dřevěného, či zděného).

Seznam doporučené odborné literatury:

- HÁJEK, P. a kol.: Konstrukce pozemních staveb 10. Nosné konstrukce 1. České vysoké učení technické v
Praze, 2004. ISBN 80-01-02243-9.
MATOUŠKOVÁ, D., SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství I.. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava,
2005. 150 s. ISBN 80-248-0830-7.
HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJCKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce. 3.
vydání. Praha: ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02506-3.
SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství IV. E-learningové prvky pro podporu výuky odborných a technických

předmětů, CZ.04.01.3/3.2.15.2/0326, VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2007, ISBN 978-80-248-1475-9.

SVOBODA, Z., CHALOUPKA, K.: Ploché střechy, GRADA Publishing, a.s., 2007. 144 s., ISBN 978-80-247-2916-9.

ŠÁLA, J., KEIM, L., SVOBODA, Z., TYWONIAK, J.: Tepelná ochrana budov. Komentář k ČSN 730540. Informační centrum ČKAIT Praha, 2008. ISBN 978-80-87093-30-6.

VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. Nakladatelství VUTUM. Brno, 2006. ISBN 80-214-2910-0.

Stavební fyzika - Svoboda software; Teplo 2011, Area 2011, Ztráty 2011.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky (2011).

ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov - Návrhové hodnoty veličin (2005).

ČSN 73 0600 - Hydroizolace staveb - Základní ustanovení (2000).

ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení (2000).

ČSN EN ISO 13788 (730544) - Tepelné vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků - Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce - Výpočtové metody (2002).

ČSN 73 1901 - Navrhování střech (2011).

ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny (2013).

ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky (2010).

další ČSN a jiné příslušné předpisy.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Kateřina Kubenková, Ph.D.

Datum zadání: 28.02.2017

Datum odevzdání: 01.12.2017



doc. Ing. Jaroslav Solář, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

ZDRAVOTNÍ STŘEDISKO

HEALTH CENTER

Úvodní část

Student:

Bc.Klára Valentová

Vedoucí bakalářské práce

Ing. Kateřina Kubenková Ph.D

Ostrava 2017

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 1. prosince 2017

.....
podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby.

V Ostravě dne 1. prosince 2017

.....
podpis studenta

Anotace:

Klára Valentová, Zdravotní středisko, Diplomová práce, VŠB-TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství, stran, 2017, vedoucí práce: Ing. Kateřina Kubenková Ph.D

Předmětem diplomové práce „Zdravotní středisko“ je zpracování části projektové dokumentace pro provedení stavby dle zadání diplomové práce, technická zpráva, tepelně technické posouzení obálky budovy a energetický štítek obálky budovy. Projekt vychází z předem vypracované studie v rámci semestrální práce v rámci předmětu projekt I.

Zdravotní středisko je obdélníkového půdorysu o rozměrech 32,5m x 21,905m. Stavba je navržena jako třípodlažní s plochou střechou. Svažitý terén pozemku je objekt částečně zapuštěn do terénu.

Cílem návrhu je vytvořit objekt jednoduchého, ekonomického a funkčního návrhu, který bude splňovat všechny požadavky jak ze strany investora, tak platné legislativy.

Klíčová slova:

Zdravotní středisko, veřejná stavba, skeletová konstrukce, Filigránový strop, systém Porotherm

Annotation:

Klára Valentová, Health Center, Diploma Thesis, VŠB-TU Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Civil Engineering, pages, 2017, supervisor: Ing. Kateřina Kubenková Ph.D.

The subject of the diploma thesis "Health Center" is the elaboration of a part of the project documentation for the execution of the building according to the assignment of the diploma thesis, the technical report, the thermal technical assessment of the envelope of the building and the energy label of the envelope of the building. The project is based on a pre-developed study within the semester project within the project I.

The health center is a rectangular ground plan with dimensions 32.5m x 21.905m. The building is designed as a three-story flat-roof. The sloping terrain of the land is partially embedded in the terrain.

The aim of the proposal is to create a simple, economical and functional design that meets all the requirements of both the investor and valid legislation.

Keywords:

Health Center, Public Building, Skeletal Structure, Filigree Ceiling, Porotherm System

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

ZDRAVOTNÍ STŘEDISKO

HEALTH CENTER

Textová část

Student:

Bc.Klára Valentová

Vedoucí bakalářské práce

Ing. Kateřina Kubenková Ph.D

Ostrava 2017

Obsah

Seznam použitého značení	12
1. Úvod	13
2. Textová část.....	14
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	14
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	14
A.1.1 Údaje o stavbě.....	14
A 1.2 Údaje o stavebníkovi	14
A 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	14
A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	15
A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ.....	15
A.4 Údaje o stavbě.....	17
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	20
B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY	20
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY	21
B.2.1 Účel stavby, základní kapacity funkčních jednotek	21
B 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	22
B 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	23
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	23
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	26
B.2.8 Požárně bezpečnostní zařízení	27
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	28
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	28
B.2.11 Ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	29
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	29
B.4 Dopravní řešení	30
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	30
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	31
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	31
B.8 Zásady organizace výstavby	32
C Situační výkresy	36
C.1 Situační výkres širších vztahů	36

C.2 Celkový situační výkres.....	36
C.3 Koordinační situační výkres.....	36
C.4 Architektonická situace	36
D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....	37
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	37
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení Technická zpráva.....	37
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.....	38
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	46
D.1.4 Technika prostředí staveb.....	46
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení.....	46
E Dokladová část.....	46
E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů.....	47
E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem.....	47
E.3 Tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí, Energetický štítek obálky budovy.....	47
3. Závěr	57
4. Poděkování.....	58
5. Seznam použitých zdrojů.....	59
6. Seznam příloh.....	61

Seznam použitého značení

ČSN	česká technická norma
C 16/20	třída betonu
Kč	koruna česká
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
PS	pozemní stavitelství
SO	stavební objekt
Sb.	sbírka zákonů
TI	tepelná izolace
ŽB	železový beton
apod.	a podobně
č.	číslo
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
viz	odkaz na jinou stránku
s.	strana
tl.	tloušťka
m.n.m.	metrů nad mořem
mm	milimetr
ER	elektrický rozvaděč
ČSN	Česká státní norma
ČEZ	České energetické závody
KN	Komín
SK	Sádrokartonový podhled
UT	Upravený terén
PT	Původní terén

1. Úvod

Obsah této práce vychází z návrhu semestrální práce Projekt I. Kde byla navržena studie zdravotního střediska v Krnově.

Diplomová práce je rozdělena do dvou částí - Výkresová část a textová část. Textová část obsahuje základní informace o řešeném pozemku, stavbě a popisuje konstrukční, architektonické a technické řešení objektu. K textové části je přidružen také posudek tepelné techniky a technické listy použitých výrobků. Výkresová část této diplomové práce obsahuje projektovou dokumentaci včetně výpisu prvků oken, dveří, zámečnických a klempířských výrobků.

Vesměř všechny objekty v okolí mají plochou střechu, z tohoto důvodu byla použita i pro navrhovaný objekt zdravotního střediska. Řešený objekt se nachází v okrajové části Krnova zvaná Ježník. Předmětem řešení diplomové práce je novostavba třípatrového zdravotního střediska. Požadavek je bezbariérový prostor zdravotního střediska.

Hmota objektu vychází z obdélníkového jednoduchého půdorysu a je ukončena plochou střechou. Vnitřní dispozice je určena lékařům a pacientům, objekt je uzpůsoben budoucím uživatelům a je určen pro občany města a okolí Krnova.

Vstupuje se z 2NP do chodby se schodištěm a dvěma výtahy, dále se jde prosklenými dveřmi do haly. Z haly je přístup k recepci, kde je kartotéka. Dále je odsud přístup do všech místností, sesteren, ordinací, dětského koutku, toalet, lékárny. Po schodišti z chodby se jde buď dolů do 1NP nebo nahoru do 3NP. V 1NP se nachází jídelna s malou přípravnou jídelna zázemím pro zaměstnance. Dále obchod se zdravou výživou. Ordinance lékařů, zázemí lékařů a toalety. Ve 3NP se nachází opět prostorná hala ze které je přístup k recepci s kartotékou. Ordinance, sesterny, zázemí pro zaměstnance, tělocvična a toalety.

Práce je vypracována do úrovně dokumentace pro provedení staveb dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb., vyhlášky. Součástí projektové dokumentace jsou rovněž průvodní a technická zpráva, výkresová část, skladby konstrukcí, výpisy a technické detaily. Poslední část se zabývá detailem z pozemního stavitelství. Projektová dokumentace je zpracována podle platného znění vyhlášky č. 499/2006Sb. o dokumentaci staveb – dokumentace pro provedení stavby. Výkresová část se skládá z provedení stavby dle rozsahu uvedeného zadání diplomové práce.

2. Textová část

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

Zdravotní středisko

b) Místo stavby:

Krnov, okres Bruntál

c) Předmět dokumentace

Novostavba

A 1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

IČ: 61989100

Adresa sídla: 17. Listopadu 15/2172, Ostrava – Poruba, 708 33

A 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání, (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla

Bc.Klára Valentová ("projektant")

student FAST VŠB-TU Ostrava, Fakulta stavební, katedra architektury

Nádražní 6F, Krnov 79401

e-mail: valentovakaja@seznam.cz

tel: +420 775 735 035

Ing.Kateřina Kubenková Ph.D ("vedoucí práce")

b) Jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Není předmětem Diplomové práce.

c) Jméno a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

Není předmětem diplomové práce.

A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Podklady pro dokumentaci pro provedení stavby:

- Zadání diplomové práce
- Studie stavby z Projektu I a II
- Katastrální mapa
- Fotodokumentace lokality
- Příslušné právní předpisy a normy

Projekt diplomové práce navazuje na studii a dokumentaci pro provedení stavby, vypracovaných během předchozího studia v předmětu projekt I

Studie stavby:

Předmět: Projekt I

Vedoucí práce: Ing. Filip Čmiel

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území

Území řešeného objektu se nachází na parcele s parcelním číslem 165/2 v katastrálním území Krnov v okrese Bruntál, Moravskoslezský kraj. Stavební lokalita je umístěna na okraji Krnova, v části zvané Ježník. Parcela je v současné době nevyužívána. Parcela patří městu Krnov.

Vzájemné odstupy staveb splňují požadavky vyhlášky 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území [1].

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Řešené území se v době vypracování projektové dokumentace nenacházelo v oblasti chráněné podle jiných právních předpisů.

c) Údaj o odtokových poměrech

Odtokové poměry v daném území nebudou narušeny.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Návrh stavby je v souladu s územně plánovací dokumentací obce.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Není předmětem diplomové práce

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Případné požadavky dotčených orgánů budou zpracovány do projektové dokumentace. Požadavky z jiných právních předpisů se nepředpokládají.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Během doby zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné mimořádné výjimky a úlevová opatření pro řešenou stavbu.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Během doby zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné související investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním staveb (podle katastru nemovitostí)

-parcely dotčené stavbou:

p. č. 165/2 - ostatní plocha, vlastník: Město Krnov, 794 01 Krnov

-sousední parcely:

Parc. č. 165/1 - zahrada, vlastník: Broškovič Lubomír Myslivecká 244, Skřečůň, 73531 Bohumín

Parc. č. 142/2 - zahrada, vlastník: Lojza Pavel, č.p. 242, 794 01 Krnov

Parc.č. st. 142/3 - Zahrada, vlastník: Radka Přebajová, č.p. 241, 79401 Krnov

Parc. č. st.142/4 - zahrada, vlastník: Opavský Pavel, č.p. 240, 79401 Krnov

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu. Projektová dokumentace je vypracovaná na třípodlažní nepodsklepená objekt s plochou střechou.

b) Účel užívání stavby

Stavba je navržena a bude využívána jako zdravotní středisko. V objektu se převážně nachází ordinace různého zaměření, tělocvična, obchod.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památky apod.)

Na stavbu zdravotního střediska se nevztahují právní předpisy týkající se ochrany kulturních památek.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Požadavky dotčených orgánů budou splněny.

- Zákon č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

- Zákon č. 183/2006 Sb. – Stavební zákon a související předpisy

- Vyhláška č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o ochraně zdraví při práci

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Stavební objekt zdravotního střediska nepodléhá požadavkům vyplývajících z jiných právních předpisů. Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování se výjimky a úlevová řešení se na stavbu nevztahují.

h) Navrhované kapacity stavby

Objekt - Zdravotní středisko

Plocha pozemku	223,492 m ²
Zastavěná plocha	944 m ²
Nezastavěná plocha	720,508 m ²
Zpevněná plocha	43,2 m ²

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Potřeba energií bude pokryta přípojkou elektrické energie a vodovodu z veřejné sítě pod přílehlou komunikací. Splašková voda bude odváděna do splaškové kanalizace. Odpadní vody budou likvidovány předepsaným způsobem, dešťová voda bude ze střechy bude odváděna do vsakovacích bloků umístěných na pozemku.

Likvidace odpadů bude zajištěna v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství. Na hranicích pozemků budou umístěny kontejnery pro komunální odpad. Odpad zdravotnický bude odvážen do spalovny v pravidelných intervalech nebo dle akutní potřeby.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládaná doba výstavby je 20 měsíců. Zahájení výstavby a časový harmonogram bude stanoven na základě smluvní dohody mezi stavebníkem a zhotovitelem.

Postup prací:

- Výkopové práce
- Hrubá stavba
- Provádění stavebních konstrukcí
- Technické rozvody
- Dokončovací stavební práce
- Terénní úpravy - okolní zpevněné plochy dle návrhu

k) Orientační náklady stavby

60 000 000 Kč (cena byla stanovena dle cenového ukazatele ve stavebnictví pro rok 2015). V ceně není zahrnut pozemek, který je již ve vlastnictví města Krnova.

A.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Vzhledem k malému rozsahu stavby je stavba členěna pouze na SO.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Parcelní pozemek s číslem parcel 165/2 v celkové výměře 223,492 m². Katastru nemovitostí (KN) je tato parcela vedena jako volná plocha. Stavební pozemek je ve svažitém terénu na jiho východní stranu. Příjezdová komunikace je SILNICE III. TŘÍDY 44337, ze severovýchodní strany sousedí s rodinným domem, p. č. 165/1 a z jihozápadní strany sousedí s rodinným domem p.č. 164/5. Ze severní strany sousedí se dvěma rodinnými domy p.č. 142/3 a 142/2.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Geologický průzkum - Na pozemku budou provedeny potřebné sondy k orientačnímu zjištění geologického složení zeminy a následnému výpočtu únosnosti této zeminy. Byla provedena vizuální prohlídka staveniště a provedeno ruční zaměření umístění stávajících objektů.

Hydrogeologický průzkum- Hladiny podzemní vody nebyla zjištěna. V blízkosti se nenachází žádný vodní tok.

V místě je nízké nebezpečí výskytu radonu.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Podle jiných právních předpisů, území nepodléhá ochraně bezpečnostní pásma (památková zóna, památková rezervace, záplavové území, poddolované území apod.).

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Lokalita se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území, není tudíž nutné podnikat zvláštní ochranná opatření. Stavební parcela je sice v mírném sklonu, v místě ovšem nebyly zaznamenány žádné nebezpečí vyvolané sesuvy půdy. Tuto skutečnost je však nutné posoudit před započítáním výstavby zkušebními sondami na stavebních parcelách.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky, ani ostatní rodinné domy v okolí. Projekt zdravotního střediska je koncipován tak, aby šetrně zapadal do rázu okolní krajiny a zástavby. Jediný negativní vliv na okolí bude v průběhu výstavby, jelikož dojde ke zvýšení hlukové zátěže, která však nepřekročí předepsané opatření dané pro limity platnými normami. Srážková voda bude zadržována na pozemku do vsakovacích bloků. Výstavbou nebudou narušeny odtokové poměry tohoto území.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci provedení stavby není třeba provádět žádné demolice, asanace ani kácení dřevin.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Projektová dokumentace nestanovuje požadavky na zábory půdního fondu.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavba bude napojena na stávající komunikaci III třídy. Navrhované inženýrské sítě (vodovodní přípojka, elektro přípojka NN, plynová přípojka a kanalizační přípojka) budou napojeny na stávající sítě. Dešťová voda bude odváděna do vsakovacích bloků.

Podrobnější řešení není předmětem této diplomové práce.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není předmětem diplomové práce

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Předmětem řešení diplomové práce je novostavba třípatrového zdravotního střediska. Požadavek je bezbariérový prostor zdravotního střediska.

Hmota objektu vychází z obdélníkového jednoduchého půdorysu a je ukončena plochou střechou. Vnitřní dispozice je určena lékařům a pacientům, objekt je uzpůsoben budoucím uživatelům a je určen pro občany města a okolí Krnova.

Vstupuje se z 2NP do chodby se schodištěm a dvěma výtahy, dále se jde prosklenými dveřmi do haly. Z haly je přístup k recepci, kde je kartotéka. Dále je odsud přístup do všech místností, sesteren, ordinací, dětského koutku, toalet, lékárny. Po schodišti z chodby se jde buď dolů do 1NP nebo nahoru do 3NP. V 1NP se nachází jídelna s malou přípravnou jídelna zázemím pro zaměstnance. Dále obchod se zdravou výživou. Ordinance lékařů, zázemí lékařů a toalety. Ve 3NP se nachází opět prostorná hala ze které je přístup k recepci s kartotékou. Ordinance, sesterny, zázemí pro zaměstnance, tělocvična a toalety.

Plocha pozemku	223,492 m ²
Zastavěná plocha	944 m ²
Nezastavěná plocha	720,508 m ²
Zpevněná plocha	43,2 m ²

B 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Z urbanistického hlediska řeší diplomová práce umístění jednoho objektu, zdravotního střediska, v obci Krnov, okres Bruntál. Tato část obce je typická zástavbou nových moderních rodinných domů ať už se sedlovou nebo plochou střechou. Pozemek je orientován podél silnice III. třídy, číslo silnice 44337. Parcela je v okrajové části města Krnov, tato část se nazývá Ježník. Navrhovaný objekt je řešen jako moderní stavba s velkoplošnými okny a plochou střechou, aby zapadal do rázu okolní zástavby.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Zdravotní středisko vychází z architektonického řešení, aby vznikl co nejjednodušší čistý tvar, ale přesto zajímavý na pohled. Stavba je půdorysu obdélníkového, je třípodlažní, plochou střechou. Hlavní vstup na pozemek a vstup do objektu je situován z jihovýchodní strany, od příjezdové komunikace III. třídy 44337. Hlavním vstupem se vstupuje do 2NP. Další dva vstupy jsou v 1NP ze severozápadu. Hlavním vchodem od příjezdové komunikace se vstupuje do 2NP do chodby se schodištěm a dvěma výtahy, dále se jde prosklenými dveřmi do haly. Z haly je přístup k recepci, kde je kartotéka. Dále je odsud přístup do všech místností, sesteren, ordinací, dětského koutku, toalet, lékárny. Po schodišti z chodby se jde buď dolů do 1NP nebo nahoru do 3NP. V 1NP se nachází jídelna s malou přípravnou jídelna zázemím pro zaměstnance. Dále obchod se zdravou výživou. Ordinance lékařů, zázemí lékařů a toalety. Ve 3NP se nachází opět prostorná hala, ze které je přístup k recepci s kartotékou. Ordinance, sesterny, zázemí pro zaměstnance, tělocvična a toalety.

Pro venkovní vzhled objektu je důležité několik zásadních faktorů. Velkoplošná okna na straně s hlavním vstupem, prosklené schodiště, nad vstupem velká skleněná stříška. 1NP zapuštěné do terénu, díky jeho svažitosti. Barevné řešení vycházelo z jednoduchosti, přesto moderního rázu stavby. Výsledkem je jednoduchá fasáda v bílé barvě s velkými prosklenými okny v kontrastu s antracitovými doplňky v podobě oken, dveří, parapetů. Soklová část je také v tmavě šedé barvě. Součástí vstupu je zábradlí z nerezové oceli.

SO zdravotní středisko je navržen jako železobetonový montovaný skelet v modulu 5x5m o vnějších rozměrech 29,905 x 32,5 m s plochou střechou. Obvodové výplňové zdivo je v 1. NP založeno pomocí prefabrikovaných základových prahů a je navrženo z broušených cihel POROTHERM 30 Profi

na maltu. Veškeré vnitřní svislé dělicí konstrukce jsou z cihel POROTHERM. Tlouška tepelné izolace EPS celého objektu bude na všech svislých konstrukcích 200 mm.

B 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Příjezd k pozemku bude zajištěn po ulici Ježnická, komunikace III. třídy 44337. Napojení objektu na inženýrské sítě (elektrická kabelová přípojka, vodovodní přípojka, kanalizační přípojka, plynová přípojka) bude ze stávajících sítí nacházejících se jihovýchodní straně parcely.

Objekt slouží k lékařské návštěvě občanů města.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Pro občanskou vybavenost je stanovena podmínka navrhovat stavební úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu či orientace dle vyhlášky 398/2009 Sb., Objekt je přístupný pro osoby takto hendikepované a umožňuje jejich pohyb v 1.NP , 2NP i v 3NP , kromě místností jako je technická místnost, úklidové místnosti, zázemí pro zaměstnance.

Úroveň vstupního prvního nadzemního podlaží je oproti okolnímu terénu vyvýšena pouze o 150 mm. Tahle výška je pomocí betonové rampy se sklonem 1,77% překonána. Dále se ve všech třech podlažích nachází bezbariérové toalety. Do všech pater se hendikepované osoby dostanou bezbariérovým výtahem.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při provozu se vychází z platných norem a předpisů, které budou při užívání objektu dodržovány. Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů. Objekt bude využíván pouze k účelu, ke kterému je určen. U objektu budou v průběhu užívání stavby pravidelně prováděny běžné údržbové práce a opravy. Stavba bude provedena z certifikovaných materiálů a výrobků.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Projektovaná stavba je navržena jako třípodlažní, nepodsklepený objekt. Střecha stavby je navržena jako jednoplášťová plochá. Stavba je založena na železobetonových monolitických patkách, pasech a desce. Železobetonové patky mají rozměr 2,2 x 2,2 m (vnitřní patky) a 1,8 x 1,8 m (vnější patky) a jsou řešeny jako dvoustupňové. Nosnou konstrukci stavby tvoří železobetonový skelet. Vyzdívky mezi sloupy jsou provedeny keramických tvárnic Porotherm Profi tl. 300 mm. Obvodová konstrukce je zateplena fasádním polystyrenem v tl. 200 mm. Vodorovná nosná konstrukce je provedena z panelu typu Filigrán s nadbetonávkou s celkovou tloušťkou 200 mm. Schodiště v objektu jsou

navržena jako železobetonová. Tvarově jsou schodiště řešena jako dvouramenné s mezipodestou. Plochá střecha je navržena jako jednoplášťová.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce:

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí lavičkami. Také se označí zřetelně výškový bod, od tohoto bodu se určují všechny příslušné výšky. Vlastní zemní práce budou zahájeny sejmutím ornice. Tato ornice bude uložena na vhodném místě stavební parcely. Po dokončení bude uložena ornice použita ke konečným terénním úpravám. Následně budou provedeny výkopy pro základové pásy a patky a domovní rozvody inženýrských sítí.

Veškeré výkopové práce budou prováděny strojově, krom základové spáry, která se dočistí ručně.

Základy:

Stavba zdravotního střediska je založena na základových patkách dvoustupňových. První stupeň z prostého betonu, druhý stupeň ŽB prefabrikovaný. Patky mají rozměr 2,2 x 2,2 m (vnitřní patky) a 1,8 x 1,8 m (vnější patky). Základové prahy budou uloženy na základové patky, které budou vynášet obvodové zdivo. Po provedení základových patek a osazení základových prahů se provede podkladní beton tl. 150 mm vyztužený KARI sítí.

Dále se v projektové dokumentaci vyskytují opěrné stěny, které budou založeny na základových pásech z prostého betonu.

Svislé konstrukce:

Svislou nosnou konstrukci tvoří ŽB prefabrikované sloupy jednopodlažní o rozměru 300x300 mm z Ž. Spojení výztuží sloupů jednotlivých podlaží je zajištěn pomocí Čapkova spoje. Zmonolitnění stropní konstrukce vytvořeno betonáží filigránových panelů do požadované výšky 120 mm

Vyzdívky mezi sloupy jsou řešeny pomocí keramických tvárnic Porotherm. Objekt je zateplen fasádním polystyrenem EPS 200 mm.

Vodorovné konstrukce:

Vodorovné stropní konstrukce budou tvořeny filigránovými prefamolitickými panely o tloušťce 80 mm nebo 60 mm a dobetonávky z prostého betonu tl. 120 mm. NK je složená z průvlaků umístěných v příčném směru a stropní konstrukce. Průvlaky o průřezových rozměrech 300x400 mm budou spojovány v 1/4 pole, v míst nejmenších momentů tzv. „na ozub“. Se stropní kci budou spřaženy prostřednictvím vystupující ocelové výztuže po zatvrdnutí betonovaného stropu.

Lokálně může být doplněn o ocelovou výztuž dle statických výpočtů.

Střešní konstrukce:

Střešní Kce je navržena jako nepochuzí plochá střecha, se spády 3% a různou výškou hrany atiky. Pomocí spádových klínů z EPS bude vytvořena spádová vrstva. Nosnou konstrukci střechy tvoří stropní konstrukce nad 3. NP. Odvodnění je provedeno pomocí vpustí o průměru 100 mm, které budou součástí podtlakového odvodňovacího systému.

Skladba střešní Kce:

Štěrkový násyp	100 mm
Ochranná textilie 100 % PP- Filtek 500	
HI Folie PVC-P-Dekpal77	
Separální folie 100 % PP-Filtek300	
Spádové klíny EPS 100S	tl.220mm
Tepelná izolace EPS 100	tl. 220mm
Modifikovaný asfaltový pás glastek 40 special mineral	4 mm
Dekprime – penetrání asfaltová emulze	
Kce filigránového stropu	200 mm

Výplně otvorů:

Okna jsou hliníková značky Okna Macek. Typ okna Heoal W72 s dvojitým zasklením, meziprostor je vyplněn inertním plynem. Stavební hloubka oken je 72 mm. Součinitel prostupu tepla $U_w=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ a $U_f= 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vstupní dveře jsou také hliníkové, osazené do rámových zárubní. Stavební hloubka u těchto dveří je 92 – typ dveří Heroal92. Zasklení trojsklo a součinitel prostupu tepla je $U_D=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vnitřní dveře jsou buď plně nebo částečně zasklené, podle typu místností a využití.

Střecha je zpřístupněna prostřednictvím střešního výlezu o rozměru 1 080 x 3 080 mm, který je přístupný z 3NP.

Klempířské práce:

Jsou spojeny především s montáží střešních prvků a okenních parapetů viz tabulka klempířských výrobků.

Úpravy povrchů a malby:

Vnější povrch tvoří fasádní omítka bílé barvy. Vnitřní povrchy tvořeny štukovou omítkou, případně keramickými obklady.

Podlahy:

Jako nášlapná vrstva budou použita Keramická dlažba RAKO , tl. 10 mm a Laminátová podlaha - Kronoflooring Kronofix Classic, tl. 7mm.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Při návrhu všech konstrukcí v objektu bylo dbáno na respektování platných norem a předpisů. Veškeré užití materiály a konstrukce tyto požadavky splňují a zaručují předepsanou životnost vzhledem ke všem druhům zatížení v průběhu výstavby i užívání objektu. Jsou dimenzovány tak, aby nedocházelo k nadměrným průhybům a deformacím.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení technických a technologických zařízení

Není předmětem diplomové práce

b) výčet technických a technologických zařízení evakuační výtah:

typ: Schindler 2500

- Centrální teleskopické dveře s otevíráním uprostřed
- velikost kabiny: 1450 x 2400 mm
- Počet jízd (lanový výtah): 180 za hodinu
- Napájecí zdroj: 400 V; případně 230 V
- max. nosnost 2000 kg (20 osob)

typ: Schindler 3100

- Centrální teleskopické dveře s otevíráním uprostřed
- velikost kabiny: 950 x 2400 mm
- Počet jízd (lanový výtah): 180 za hodinu
- Napájecí zdroj: 400 V; případně 230 V
- max. nosnost 630 kg (8 osob)

B.2.8 Požárně bezpečnostní zařízení

Příjezd požárních vozidel je umožněn po místní komunikaci. U objektu navrhujeme požární bezpečnost po konzultaci s hasiči. V objektu budou nainstalovány hasičské přístroje a hlásiče.

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Není předmětem diplomové práce

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Není předmětem diplomové práce

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Objekt do jisté míry nevykazuje zvýšené riziko požárního nebezpečí.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest.

Z hlediska únikových cest je z 2NP možný únik všemi možnými otvory – okna, dveře 1.NP taktéž.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru.

Objekt splňuje minimální odstupové vzdálenosti od okolních staveb a také odstup od komunikace.

f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst.

V objektu je u vstupu a na každém patře u schodiště umístěn hasicí přístroj.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Případný vznik požáru je hašen pomocí Hasičského záchranného sboru (HZS) v Krnově. Přístupová komunikace silnice III. třídy 44337 umožňuje příjezd i požárních zásah veškerému typu hasicí techniky.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Není předmětem diplomové práce.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Není předmětem diplomové práce.

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Není předmětem diplomové práce.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Obvodové konstrukce objektu splňují požadavky dané normou ČSN 73 05402 Tepelná ochrana budov.

b) Energetická náročnost stavby

Jednotlivé skladby konstrukcí objektu byly navrženy tak, aby splňovaly požadavky na hodnoty součinitele prostupu tepla určené pro pasivní domy. Veškeré skladby jsou detailně popsány v příloze. Skladby obvodové stěny, střešního pláště a podlahy na terénu byly posouzeny v programu Stavební fyzika – TEPLO 2011.

V rámci diplomové práce byl zpracován energetický štítek obálky budovy, který zařadil stavbu do skupiny B – vyhovující.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není předmětem diplomové práce.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

a) Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Skoro ve všech místnostech je možné klasické větrání otevřením oken. V ostatních místnostech (Wc invalidi, wc muži) jsou větrací šachty.

Pobytové místnosti jsou přirozeně osluněny oknem, míra denního oslunění splňuje požadavky dle platné normy.

Zásobování vodou bude prováděno z veřejného vodovodního řádu pomocí vodovodní přípojky.

V objektu nebudou vznikat žádné nebezpečné odpady. Odvoz komunálního odpadu bude zajištěna s místním systémem komunálního odpadového hospodářství.

Stavba negativně neovlivňuje okolí hlukem, vibracemi, prachem ani zápachem.

Provoz stavby nevyžaduje žádná zvláštní opatření z hlediska hygieny, pracovního a komunálního prostředí.

B.2.11 Ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana stavby pronikáním radonu z podloží

V lokalitě byl zjištěn nízký výskyt nebezpečí pronikání radonu z podloží. Jako protiradonová ochrana bude použita asfaltová hydroizolace, hydroizolační pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL

b) Ochrana před bludnými proudy

V lokalitě nebyly zjištěny žádné negativní vlivy bludných proudů.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Lokalita není ovlivněna technickou seizmicitou

d) Ochrana před hlukem

Stavební Kce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532. Skladby podlah odpovídají akustickým požadavkům na kročejovou neprůzvučnost. Veškeré instalace budou řádně izolovány, stupačky kanalizace obaleny měkkou minerální vlnou pro utlumení zvukového vlnění.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území, tudíž nejsou navržena žádná protipovodňová opatření.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

V okolí objektu se nevyskytují.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Nápojovací místa technické infrastruktury

Veškeré veřejné inženýrské sítě jsou vedeny v přilehlé komunikaci III. třídy ulice 44337. Konkrétně se jedná o vodovodní přípojky DN 50, splaškové kanalizaci DN 300 a síť elektrické energie z místního podzemního vedení NN. Přívod plynu bude zajištěn přípojkou STL DN 32 napojenou na místní plynovod STL DN 32. Na hranici stavební parcely jsou vyvedeny odbočky, ke kterým budou

vyhotoveny přípojky vedené v zemi až k navrhovanému objektu. Na hranici pozemku stavebník vyhotoví revizní šachtu kanalizace, vodoměr s hlavním uzávěrem vody, elektroměr s rozvaděčem.

b) Přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Pro připojení stavby zdravotního střediska na příslušné sítě technické infrastruktury je nutné zhotovit přípojky dle příslušných norem. Návrh jednotlivých přípojek není předmětem diplomové práce. Jejich předběžné umístění je vyobrazeno na výkresu Situační výkres.

vodovodní přípojka – délka 9,5 m

kanalizační přípojka – délka 5,225 m

elektro přípojka NN - délka 8,9 m

plyn – STL DB 32 – DELKÁ 8,9 m

Rozměry a kapacity budou specifikovány dle návrhu TZB.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Naproti stavby zdravotního střediska přes silnici III. třídy se nachází parkovací stání.

Od zdravotního střediska se nachází autobusová zastávka, která je vzdálená 100 m.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní napojení stavební parcely je zajištěno silniční komunikací III. třídy č. silnice 44337, která vytváří hlavní silnici v části Krnova zvaný Ježník.

c) Doprava v klidu

U objektu zdravotního střediska bude umožněno parkovací stání. 10 parkovacích stání obyčejných a 3 parkovací místa bezbariérová.

d) Pěší a cyklistické stezky

Od hranice pozemku bude k hlavnímu vchodu ze západní strany vyhotovena rampa se sklonem 1,77% ze zámkové dlažby.

V blízkosti stavby se nachází dvě cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Stavba je navržena tak, aby nebyl výrazně změněn ráz pozemku. V místě umístění stavby bude sejmuta ornice v dostatečné hloubce pro provedení založení. Sejmutá ornice a odkopaný terén se využijí

po dokončení na drobnější terénní úpravy. Poté se pozemek oseje trávou a vysadí vzrostlé stromy a výšce 2,5-3 m.

b) Použité vegetační prvky

Stavební parcela je v současné době zatravněna po celé ploše. Během výstavby není uvažováno žádné kácení dřevin na pozemku.

c) Biotechnická opatření

Není předmětem diplomové práce.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolí, stavba není zdrojem znečištění ovzduší, nebude provozovat nadměrný hluk ani odpady. Stavba nemá vliv na povrchové a podzemní vody, nemá vliv zhoršení kvality okolní půdy. Provozem záměru nedochází ke změnám geologických podmínek a horninového podloží. Ostatní vlivy (biologické či jiné) se nepředpokládají.

Jediným spotřebičem v objektu produkující určité množství emisí, bude kondenzační plynový kotel, který bude sloužit pro vytápění a ohřev pitné vody.

b) Vliv na přírodu a krajinu

Stavba nemá vliv na ekologické funkce a vazby v krajin. Posuzovaný záměr nemá vliv na faunu, flóru nebo ekosystémy.

c) Vliv na soustavu chráněných území NATURA 2000

Stavba neleží v chráněném území NATURA 2000, ani nemá na toto území vliv.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Není předmětem diplomové práce.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Realizovaná stavba nebude mít nároky na žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Stavba splňuje požadavky pro ochranu obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

Při provádění stavby a montážních prací se bude dodržovat ustanovení č. 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu a č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím ve výškách. Všichni zúčastnění jsou povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle výše uvedených předpisů. Na staveništi bude zamezen přístup nepovolaných osob.

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Stavba bude napojena na stávající komunikaci III. třídy. Navrhované inženýrské sítě (vodovodní přípojka, elektro přípojka NN a splašková přípojka a plyn) budou napojeny na stávající sítě. Podrobnější řešení není předmětem této bakalářské práce.

b) Odvodnění staveniště

Bude řešeno vsakem do okolní travnaté plochy, která má dostatečnou plochu.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba bude napojena na stávající komunikaci III. třídy. Pro odběr elektřiny během výstavby bude využit stávající elektroměrový rozvaděč.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Okolní pozemky nebudou výstavbou narušeny. Vlastní provádění stavby bude probíhat v režimu technologického postupu stanoveného investorem. Budou respektovány veškeré podmínky a požadavky vyplývající ze stavebního povolení. Zázemí pro zaměstnance na stavbě budou v provizorních objektech zařízení staveniště na pozemku stavby. Ostatní zařízení staveniště bude umístěno na stavební parcele.

Veškerý vzniklý stavební odpad bude likvidován, popř. recyklován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech [6].

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště zdravotního střediska bude oplocené proti vniku nepovolaných osob.

f) Maximální zábory pro staveniště

Při realizaci stavby nebude docházet k záborům okolních pozemků.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

Předpokládá se vznik těchto odpadů: zemina, kameny, papírové obaly, dřevo, zbytky řeziva, zbytky suti, úlomky betonu, odpad ze železa a oceli, igelitové obaly.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo depote zemin

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Nepředpokládá se nutnost přísunu nové zeminy. Vykopaná zemina ze základů bude znovu použita na násyp kolem stavby.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Vliv stavby na podzemní vody

Přímý vliv na podzemní vody nebude. Během výstavby budou použita jen vozidla v dobrém stavu. Všechny opravy vozidel, budou prováděny mimo stavbu.

Vliv stavby na ukládání odpadů

Výstavba stavby si žádá odstranění stávající zeminy, která bude uložena na dotčené stavební parcele, a po skončení výstavby bude použita ke konečným terénním úpravám. Odpad ze staveniště (papírové pytle, zbytky dřeva, materiálů apod.) budou skladovány na určeném místě a poté odváženy na skládku k tomu určenou.

Odpady vzniklé při výstavbě likvidovat v souladu se zákonem o odpadech. Veškeré odpady, které vzniknou při realizaci stavby budou shromažďovány, zabezpečeny a likvidovány v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech.

Vliv stavby na vzrostlou zeleň:

Tato výstavba nebude mít vliv na vzrostlou zeleň.

Vliv stavby na okolí:

Při výstavbě bereme v úvahu okolní prostředí a je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí. Realizační firma, která stavbu realizuje a osoby angažované v provádění výstavby stavby budou užívat mobilní WC.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Při vykonávání stavebních prací této stavby bude dodržován zákon č. 309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.), zvláště § 3 a 4.

Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi

(1) Stavebník, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní, stavebně montážní nebo udržovací práce pro jinou fyzickou nebo právnickou osobu na jejím pracovišti, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce podle věty první mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení

(1) Stavebník je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vhodné pro práci, při které budou používány. Stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a nářadí musí být:

- a) vybaveny ochrannými zařízeními, která chrání život a zdraví zaměstnanců,
- b) vybaveny nebo upraveny tak, aby odpovídaly ergonomickým požadavkům a aby zaměstnanci nebyli vystaveni nepříznivým faktorům pracovních podmínek,
- c) pravidelně a řádně udržovány, kontrolovány a revidovány.

(2) Bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, dopravních prostředků a nářadí stanoví prováděcí právní předpis.

Základním právním předpisem pro výstavbu je nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích [20], zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Další normy a předpisy:

- Hygienický předpis č. 41 - Svazek 37/77 - nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací
- Hyg. předpis 46 - Svazek 39/1978 - o hygienických požadavcích na pracovní prostředí

Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu práce, učiní dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Všechny otvory, rýhy a jámy na stavbě musí být zakryty nebo ohrazeny.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nebudou dotčeny žádné okolní stavby.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Není předmětem diplomové práce.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Není předmětem diplomové práce.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná doba výstavby je 20 měsíců. Zahájení výstavby a časový harmonogram bude stanoven na základě smluvní dohody mezi stavebníkem a zhotovitelem.

Postup prací:

- Výkopové práce
- Hrubá stavba
- Provádění stavebních konstrukcí
- Technické rozvody
- Dokončovací stavební práce
- Terénní úpravy - okolní zpevněné plochy dle návrhu

C Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů

Není součástí řešení diplomové práce.

C.2 Celkový situační výkres

Není součástí řešení diplomové práce.

C.3 Koordinační situační výkres

Viz Přílohy - 1. Výkresová část, výkres č. C.3.1.

C.4 Architektonická situace

Není součástí řešení diplomové práce

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení Technická zpráva

a) Účel objektu

Diplomová práce byla zpracována jako projekt novostavby třípodlažní budovy zdravotního střediska. Objekt slouží k návštěvě lékařů občanů města Krnova a jeho okolí.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Zdravotní středisko vychází z architektonického řešení aby vznikl co nejjednodušší čistý tvar, ale přesto zajímavý na pohled. Stavba je půdorysu obdélníkového, je třípodlažní, plochou střechou. Hlavní vstup na pozemek a vstup do objektu je situován z jihovýchodní strany, od příjezdové komunikace III. třídy 44337. Hlavním vstupem se vstupuje do 2NP. Další dva vstupy jsou v 1NP ze severozápadu. Hlavním vchodem od příjezdové komunikace se vstupuje do 2NP do chodby se schodištěm a dvěma výtazy, dále se jde prosklenými dveřmi do haly. Z haly je přístup k recepci, kde je kartotéka. Dále je odsud přístup do všech místností, sesteren, ordinací, dětského koutku, toalet, lékárny. Po schodišti z chodby se jde buď dolů do 1NP nebo nahoru do 3NP. V 1NP se nachází jídelna s malou přípravnou jídelna zázemím pro zaměstnance. Dále obchod se zdravou výživou. Ordinance lékařů, zázemí lékařů a toalety. Ve 3NP se nachází opět prostorná hala ze které je přístup k recepci s kartotékou. Ordinance, sesterny, zázemí pro zaměstnance, tělocvična a toalety.

Pro venkovní vzhled objektu je důležité několik zásadních faktorů. Velkoplošná okna na straně s hlavním vstupem, prosklené schodiště, nad vstupem velká skleněná stříška. 1NP zapuštěné do terénu, díky jeho svažitosti. Barevné řešení vycházelo z jednoduchosti, přesto moderního rázu stavby. Výsledkem je jednoduchá fasáda v bílé barvě s velkými prosklenými okny v kontrastu s antracitovými doplňky v podobě oken, dveří, parapetů. Soklová část je také v tmavě šedé barvě. Součástí vstupu je zábradlí z nerezové oceli.

SO zdravotní středisko je navržen jako železobetonový montovaný skelet v modulu 5x5m o vnějších rozměrech 29,905 x 32,5 m s plochou střechou. Obvodové výplňové zdivo je v 1. NP založeno pomocí prefabrikovaných základových prahů a je navrženo z broušených cihel POROTHERM 30 Profi na maltu. Veškeré vnitřní svislé dělicí konstrukce jsou z cihel POROTHERM. Tloušťka tepelné izolace EPS celého objektu bude na všech svislých konstrukcích 200 mm.

Pro občanskou vybavenost je stanovena podmínka navrhovat stavební úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu či orientace dle vyhlášky 398/2009 Sb., Objekt je přístupný pro osoby takto hendikepované a umožňuje jejich pohyb v 1.NP , 2NP i v 3NP , kromě místností jako je technická místnost, úklidové místnosti, zázemí pro zaměstnance.

Úroveň vstupního prvního nadzemního podlaží je oproti okolnímu terénu vyvýšena pouze o 150 mm. Tahle výška je pomocí betonové rampy se sklonem 1,77% překonána. Dále se ve všech třech podlažích nachází bezbariérové toalety. Do všech pater se hendikepované osoby dostanou bezbariérovým výtahem.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení, oslunění

Plocha pozemku	223,492 m ²
Zastavěná plocha	944 m ²
Nezastavěná plocha	720,508 m ²
Zpevněná plocha	43,2 m ²

Umístění stavby na stavební parcelu a také vnitřní uspořádání dispozic je přizpůsobeno pohybu slunečních paprsků. Všechny obytné místnosti jsou vybaveny otevíravými okny a je tedy zaručeno dostatečné zajištění hygienických požadavků z hlediska větrání a denního oslunění budovy.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Zemní práce

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí lavičkami. Hned poté se označí výškový bod (zřetelně), a od tohoto bodu se určují všechny další příslušné výšky. Zemní práce budou zahájeny sejmutím ornice. Tato ornice bude uložena na vhodném místě SP. Po dokončení bude uložena ornice použita ke konečným terénním úpravám. Následně budou provedeny výkopy pro základové pásy a patky a domovní rozvody inženýrských sítí. Výkopy budou prováděny strojně a následně dočištěny ručně tak, aby jednotlivé rozměry a hloubky byly v souladu s projektovou dokumentací základových konstrukcí. Výkop je potřeba chránit před zaplavením od dešťové vody stékající po terénu. V případě intenzivního deště bude voda odčerpána čerpadlem z šachty připravené na dně výkopu.

Veškeré výkopové práce budou prováděny strojově, kromě základové spáry, která se dočistí ručně.

Základy

Stavba zdravotního střediska je založena na základových patkách dvoustupňových. První stupeň z prostého betonu C 20/25 XC2 jsou založeny v hloubce 1,36 m pod úroveň terénu. Výška tohoto stupně je 0,5 m a má v sobě zabudovanou výztuž pro napojení druhého stupně patky a následně sloupu. Půdorysný rozměr prvního stupně patky 2,2 x 2,2 x 0,5 m (patky obvodové) a 1,8 x 1,8 x 0,5 m (středové patky). Základové prahy budou uloženy na základové patky, které budou vynášet obvodové zdivo.

Po provedení základových patek a osazení základových prahů se provede podkladní beton tl. 150 mm z prostého betonu C20/25 XC2 vyztužený KARI sítí.

Dále se v projektové dokumentaci vyskytují opěrné stěny, které budou založeny na základových pásech z prostého betonu C16/20 XC2 o výšce 1 150 mm a šířce 600 mm.

Základová konstrukce výtahové šachty bude tvořena ŽB deskou tl. 300 mm, která bude vybudována hydroizolací položené 100 mm podkladního betonu.

Izolace proti vodě a zemní vlhkosti

V podlažích ve styku se zeminou bude objekt izolován hydroizolací tl. 4mm Asfaltový modifikovaný pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Tato izolace slouží jako ochrana proti zemní vlhkosti i proti gravitační vodě. Svislá hydroizolace bude vytažena 300 mm nad upravený terén.

Svislá nosná konstrukce

Svislou NK tvoří ŽB prefabrikované sloupy jednopodlažní o rozměru 300x300 mm . Spojení výztuží sloupů jednotlivých podlaží je zajištěn pomocí Čapkova spoje. Zmonolitnění stropní konstrukce vytvořeno betonáží filigránových panelů do požadované výšky 120 mm

Vyzdívky mezi sloupy jsou řešeny pomocí keramických tvárnic Porotherm. Zdivo bude kotveno ke sloupům pomocí plochých stěnových kotev FD KSF, které budou umístěny v každé druhé ložné spáře (první mezi 2. a 3. vrstvou cihel). Ve spáře mezi k-cí sloupu popřípadě stropu (průvlaku, ztužidla) a výplňového zdiva bude vložena minerální rohož.

V místech budoucích otvorů (okna, dveře) obvodového nosného pláště budou keramické překlady Porotherm s min uložením 125 – 250 mm (dle výkresové dokumentace).

Objekt je zateplen fasádním polystyrenem EPS 200 mm.

Svislé dělicí konstrukce

Svislé dělicí k-ce tvoří keramické tvárnice Porotherm tl, 14,5 mm 11,5 mm a 8 mm.

Vodorovná konstrukce

Vodorovné stropní konstrukce budou tvořeny filigránovými prefamonolitickými panely o tloušťce 80 mm nebo 60 mm a dobetonávky z prostého betonu tl. 120 mm. K-ce je složená z průvlaků umístěných v příčném směru a stropní konstrukce. Průvlaky o průřezových rozměrech 300x400 mm

budou napojeny v 1/4 pole, v místě nejmenších momentů tzv. „na ozub“. Se stropní k-ci budou spřaženy prostřednictvím vystupující ocelové výztuže po zatvrdnutí betonovaného stropu.

Lokálně může být doplněn o ocelovou výztuž dle statických výpočtů.

Ztužidla

Ztužidla budou ŽB prefabrikovaná. V objektu se budou nacházet 2 rozměrové varianty a to ztužidla o průřezu 300x300x5000 mm a pak ztužidla o průřezu 300x300x2130 mm. Ztužidla budou uložena budou na průvlaky, vzájemně se provaří jejich výztuž a zmonolitní se betonovou zálivkou. Ztužidlo budou spřaženy se stropní K-ci prostřednictvím vystupující ocelové výztuže.

Schodiště

Schodiště je ve zdravotním středisku umístěno ve vstupní hale. Propojuje všechny 3 podlaží. Schodiště je navrženo dvouramenné s mezipodestou. Je složeno ze tří ŽB prefabrikovaných dílců (dvakrát díl schodišťového ramena a 1x mezipodesta). Mezipodesta je uložena z jedné strany na stěnu a z druhé na ŽB konstrukci výtahové šachty. Schodišťové rameno je uloženo na stropní K-ci a mezipodestě. Je povrchově ošetřeno nášlapnou vrstvou - dlažba RAKO . Opatřeno kulatým ocelovým madlem. Průměr madla je 50 mm.

Venkovní schodiště je navrženo jako jednoramenné monolitické ŽB s nášlapnou betonovou vrstvou.

Nosné konstrukce střešních plášťů

Střešní Kce je navržena jako nepochuzí plochá střecha, se spády 3% a různou výškou hrany atiky. Pomocí spádových klínů z EPS bude vytvořena spádová vrstva. NK střechy tvoří stropní konstrukce nad 3. NP. Odvodnění je provedeno pomocí vpustí o průměru 100 mm, které budou součástí podtlakového odvodňovacího systému. Střešní plášť je navržen tak, aby vyhovoval tepelně technickým požadavkům dle ČSN 73 0540-2. Prostupy skrz střešní pláš budou vodotěsně ošetřeny např. prostupovými manžetami.

Skladba střešní K-ce:

Štěrkový násyp	100 mm
Ochranná textilie 100 % PP - Filtek 500	1,5mm
HI Folie PVC-P-Dekpal77	3 mm
Separáční folie 100 % PP-Filtek300	1,5mm
Spádové klíny EPS 100 S	tl.200 – 240 mm
Tepelná izolace EPS 100-	tl. 200 mm
Modifikovaný asfaltový pás glastek 40 special mineral	4 mm
Dekprime – penetrant asfaltová emulze	
Kce filigránového stropu	200 mm

Atiky je tvořena ze zděných z broušených cihel POROTHERM 24 Profí, do výšky 500 mm od horní výšky konstrukce stropu. Výška atiky bude zvýšena o 50 mm nadbetonováním. Spád atiky je tvořen dřevěným hranolem. Oplechování atiky se provede z pozinkovaného lakovaného plechu tl. 0,5 mm, připevněného ke konstrukci atiky pomocí příponek.

Komín

K odvodu spalin od kondenzačního plynového kotle. Kotel je umístěn v technické místnosti v 2 NP, bude sloužit dvouplášňové komínové těleso PREMIUM KOMPLET o vnějším průměru 350 mm. Průměr průduchu je 200 mm. Součástí komínového tělesa je i Protidešťová zábrana je součástí tělesa.

Půdní prostor

Stavba neobsahuje půdní prostor.

Podhledy

V celém objektu jsou sádrokartonové podhledy. Podhled je tvořen nosným kovovým roštem sádrokartonovou Podhled je upevněn pomocí noniového závěsu délky 200 mm

Podlahy Skladba

Všechny skladby podlah byly navrženy podle hygienických norem a požadavků. Jednotlivé nášlapné vrstvy jsou rozlišeny v tabulce místností na výkresu půdorys 1NP a 2NP.

S1

Keramická dlažba - RAKO	10mm
Jednosložkový lepicí tmel na bázi cementu	8mm
roznášecí betonová mazanina , vyztužená KARI sítí 150/510/4	50mm
DEKSEPAR- separáční polyethylenová folie- slepovaná	0,2mm

Tepelná izolace DEKPRIME	80mm	
Betonová mazanina	60mm	
GLASTEK 40 SPECIAL- SBS modifikovaný asfaltový pás vyztužený	4mm	
DEKPRIME- penetrační asfaltová emulze		
Podkladní beton	150mm	

S2

Laminátová podlaha - Kronoflooring Kronofix Classic	7mm	
Tlumičí podložka- pásy z pěněního polyethylenu	8mm	
Roznášecí betonová mazanina , vyztužená KARI sítí 150/510/4	50mm	
DEKSEPAR- separační polyethylenová folie- slepovaná	0,2mm	
Tepelná izolace dekprime	80mm	
Betonová mazanina	60mm	
GLASTEK 40 SPECIAL- SBS modifikovaný asfaltový pás vyztužený	4mm	
DEKPRIME- penetrační asfaltová emulze		
Podkladní beton	150mm	

S3

Keramická dlažba - RAKO	10mm	
Složkový lepicí tmel na bázi cementu	8mm	
Roznášecí betonová mazanina, vyztužena KARI sítí 150/150/4	50mm	
DEKPRIME- separační polyethylenová folie)	0,2mm	
Kročejová izolace - RIGIFLOOR 4000	30 mm	
Konstrukce filigránového STROPU	200mm	

S4

Laminátová podlaha - Kronoflooring Kronofix Classic	7mm	
Tlumičí podložka - pásy z pěněního polyethylenu	8mm	
DEKPRIME - separační polyethylenová folie)	0,2mm	
Roznášecí betonová mazanina, vyztužena KARI sítí 150/150/4	50mm	DEKPRIME- separační
Polyethylenová folie)	0,2mm	
Kročejová izolace - RIGIFLOOR 4000	30mm	
Konstrukce filigránového stropu	200mm	

S5

Laminátová podlaha - Kronoflooring Kronofix Classic	7mm	
Tlumičí podložka- pásy z pěněního polyethylenu	8mm	
DEKPRIME- separační polyethylenová folie)	0,2mm	
Kročejová izolace - RIGIFLOOR 4000	30mm	
Modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4mm	
Modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 30 STICKER ULTRA	3mm	
TI XPS X-FOAM HBT 300	30mm	
Konstrukce filigránového stropu	180mm	
Tepelná izlace EPS	100mm	

S6		
Štěrkový násyp	100mm	
Ochranná textilie 100% PP- FILTEK 500		
Hydroizolační folie PVC-P- DEKPLAN 77		
Separační folie 100% PP- FILTEK 300		
Spádové klíny EPS 100 S	200-240 mm	
Tepelná izolace EPS 100	200 mm	
Polyuretanové lepidlo		
Modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4mm	
DEKPRIME- penetrační asfaltová emulze		
Konstrukce filigránového stropu	200mm	
S7		
Dlažba- schodovka SLINUTÁ RAKO CLAY DCPSE39	10mm	
Jednosložkový lepící tmel na bázi cementu	5mm	
Železobetonvé schodiště	150mm	
S8		
Betonová zámková dlažba	600mm	
Kamenivo 4-8mm	40mm	
Štěrkopísek hutněný 0-68mm	150mm	
S9		
Stříkaná fasádní omítka CREATIVTOP , ODSŤÍN 0017		
Skelná síťovina		
LEPÍCÍ VRSTVA BAUMIT SPEED TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100 F	200 mm	
Zdivo POROTHERM 30 S Profi, izolační malta POROTHERM TM	300 mm	
Omítka POROTHERM UNIVERSAL		

Podlahy na terénu byla posouzena v programu Stavební fyzika – TEPLO 2011.

Hydroizolace, parozábrany, geotextili

V podlažích ve styku se zemínou bude objekt izolován hydroizolací tl. 4mm GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Svislá hydroizolace vytažena 300 mm nad terén.

Výplně otvorů

Okna jsou hliníková značky Okna Macek. Typ okna Heoal W72 s dvojitým zasklením, meziprostor je vyplněn inertním plynem. Stavební hloubka oken je 72 mm. Součinitel prostupu tepla $U_w=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ a $U_f= 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vstupní dveře jsou taktéž hliníkové, osazené do rámových zárubní. Stavební hloubka u těchto dveří je 92 – typ dveří Heroal92. Zasklení trojsklo a součinitel prostupu tepla je $U_D=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vnitřní dveře jsou buď plně nebo částečně zasklené, podle typu místností a využití.

Střecha je zpřístupněna prostřednictvím střešního výlezu o rozměru 1 080 x 3 080 mm, který je přístupný z 3NP.

Tepelná izolace, akustická izolace, kročejová izolace

Celý objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Tl. TI EPS bude na všech svislých k-cích 200 mm. Zateplení základů a stěn, které jsou pod terénem je navržena izolace XPS tl. 150mm, která bude vytažena min. 300mm nad úroveň terénu.

Omítky Venkovní

Jako venkovní povrchové úpravy obvodových stěn nově navrženého objektu je navržena fasádní omítka.

Fasádní omítka rýhovaná, zrno 1,5mm, den braven, barva bílá

Soklová omítka, Cetris desky, Tmavě šedá

Obklady

Polohy a rozměry a barevné řešení obkladů jsou specifikovány na výkresu půdorys 1NP ,2NP a 3NP.

Klempířské výrobky

Bude prováděno oplechování vnějších parapetů z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou tloušťky 0,5 mm (antracit). Dále bude na hranu atiky prováděno oplechování atiky z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou tloušťky 0,7 mm (antracit). Veškeré klempířské výrobky jsou detailně popsány v samostatném výkresu.

Zámečnické výrobky

Mezi hlavní položky zámečnických konstrukcí v objektu patří zejména okna a dveře. Dále se v objektu bude nacházet ocelové zárubně vnitřních dveří. Veškeré zámečnické výrobky jsou detailně popsány v samostatném výkresu. Výpis zábradlí, který je součástí přílohy.

Truhlářské výrobky

Jsou spojeny s montáží střešního výlezu a světlíku.

Malby a nátěry

Všechny malby a nátěry budou upřesněny a dohodnuty v průběhu výstavby objektu. Nátěry budou použity pouze v interiéru pro úpravy povrchů stěn a stropů.

Venkovní úpravy

Vzhledem k rázu stavebního parcely, který je pouze svažitém terénu, je nutné přizpůsobit objekt terénu. V místě výstavby bude sejmuta ornice v dostatečné hloubce. Tato ornice a odkopaný terén budou využity po dokončení stavby na zahradě jako drobnější terénní úpravy. Zpevněné plochy komunikace, chodníku pro pěší vstup do objektu budou řešeny zámkovou dlažbou. Chodník a rampu tvoří zámková dlažba.

Tepelně technické vlastnosti

Jednotlivé skladby konstrukcí objektu byly navrženy tak, aby splňovaly požadavky na hodnoty součinitele prostupu tepla určené pro pasivní domy. Veškeré skladby jsou detailně včetně nákresu popsány v příloze. Skladby obvodové stěny, střešního pláště a podlahy na terénu byly posouzeny v programu Stavební fyzika – TEPLO 2011. Výsledky těchto posouzení jsou rovněž v příloze.

Objekt byl navržen s požadavky na zateplení, vzduchovou neprůzvučnost a ochrana proti únikům tepla dle ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

Tepelně technické vlastnosti stavby Navržené skladby konstrukcí a stavební výrobky splňují normativní požadavky normy ČSN 73 0540 [3]. Objekt tedy splňuje požadavky z hlediska tepelně technických vlastností stavby, zabezpečuje tepelnou pohodu uvnitř objektu a správnou funkci konstrukcí.

Osvětlení, oslunění

Osvětlení obytných místností je navrženo jak přirozené, okny a francouzskými okny, tak i umělým osvětlením, soustavou zářivek a LED lamp. Místnosti splňují požadavky na osvětlení budov dle ČSN 73 0580 [4]. Akustika Konstrukce splňují požadavky na akustické vlastnosti podle normy ČSN 73 0532 [2]. Vibrace Při provozu stavby nebudou vznikat vibrace. Ve stavbě se nevyskytují žádná technologická zařízení produkující vibrace.

Osvětlení, oslunění

Osvětlení, oslunění Osvětlení obytných místností je navrženo jak přirozené, okny a francouzskými okny, tak i umělým osvětlením, soustavou zářivek a LED lamp. Místnosti splňují požadavky na osvětlení budov dle ČSN 73 0580.

Akustika

Akustika Konstrukce splňují požadavky na akustické vlastnosti podle normy ČSN 73 0532 . [2]

Vibrace

Vibrace Při provozu stavby nebudou vznikat vibrace. Ve stavbě se nevyskytují žádná technologická zařízení produkující vibrace

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Není předmětem diplomové práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Není předmětem diplomové práce.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Není předmětem diplomové práce.

E Dokladová část

E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů

Není předmětem diplomové práce.

E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem

Není předmětem diplomové práce.

E.3 Tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí, Energetický štítek obálky budovy

- Výstupy z tepelně technických programů:
- Výstup z programu Teplo - Obvodové zdivo
- Výstup z programu Teplo - Podlaha na terénu
- Výstup z programu Teplo - Střecha
- Výstup z programu Area - Detail styku stěny a sloupu

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Obvodový plášť

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -17,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,010	0,870	6,0
2	Porotherm 30 P+D tř. 900	0,300	0,304	8,0
3	Isover EPS 100F	0,200	0,037	40,0
4	Omítka vápenocementová	0,010	0,990	19,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi}, N = f_{Rsi}, cr = 0,760$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi}, m = 0,963$

Kritický teplotní faktor f_{Rsi}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota f_{Rsi}, m (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,228 kg/m².rok (materiál: Isover EPS 100F).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0051 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 1,2170 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Suterénní stěna

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : 5,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,010	0,870	6,0
2	Porotherm 30 P+D tř. 900	0,300	0,304	8,0
3	Elastek 40 Special Mineral	0,004	0,210	50000,0
4	Isover EPS Perimetr	0,160	0,034	70,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,422$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,958$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{i,N} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{i,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Podlaha na zemině - Dlažba

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 °C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 °C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17,0 °C
 Teplota na vnější straně T_e : -17,0 °C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 °C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Keramická dlažba	0,010	1,010	200,0
2	Lepicí tmel	0,008	0,220	1350,0
3	Betonová mazanina s KARI sítí	0,150	1,360	23,0
4	Separční PE folie	0,0002	0,350	20000,0
5	EPS 100 Grey	0,080	0,032	50,0
6	Betonová mazanina	0,060	1,230	17,0
7	Glastek 40 Special Mineral	0,004	0,210	50000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi}, N = f_{Rsi}, cr = 0,760$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi}, m = 0,922$

Kritický teplotní faktor f_{Rsi}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota f_{Rsi}, m (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: teplota podlaha - $dT_{10}, N = 5,5 \text{ °C}$

Vypočtená hodnota: $dT_{10} = 6,78 \text{ °C}$

$dT_{10} > dT_{10}, N$... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Podlaha na zemině - Laminát

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -17,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Laminátová podlaha	0,007	0,210	94000,0
2	Pěnový PE	0,008	0,046	2247,0
3	Betonová mazanina s KARI sítí	0,150	1,360	23,0
4	Separční PE folie	0,0002	0,350	20000,0
5	EPS 100 Grey	0,080	0,032	50,0
6	Betonová mazanina	0,060	1,230	17,0
7	Glastek 40 Special Mineral	0,004	0,210	50000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi}, N = f_{Rsi}, cr = 0,760$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi}, m = 0,926$

Kritický teplotní faktor f_{Rsi}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota f_{Rsi}, m (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,33 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: teplá podlaha - $dT_{10}, N = 5,5 \text{ C}$

Vypočtená hodnota: $dT_{10} = 3,36 \text{ C}$

$dT_{10} < dT_{10}, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Podlaha nad exteriérem

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -17,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Laminátová podlaha	0,007	0,210	94000,0
2	Pěnový PE	0,008	0,046	2247,0
3	Separační PE fólie	0,0002	0,350	20000,0
4	Betonová mazanina s KARI sítí	0,150	1,360	23,0
5	Separační PE fólie	0,0002	0,350	20000,0
6	Isover RIGIFLOOR 4000	0,030	0,044	30,0
7	Filigránový strop	0,180	1,430	23,0
8	Isover EPS 100F	0,120	0,037	40,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,760$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,949$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNÝ.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Střecha

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -17,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -17,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Filigránový strop	0,200	1,430	23,0
2	Asfaltový nátěr	0,0001	0,210	1200,0
3	Glastek 40 Special Mineral	0,004	0,210	50000,0
4	Elastek 40 Special Mineral	0,004	0,210	50000,0
5	PUR lepidlo	0,001	0,600	50,0
6	Isover EPS 100S	0,360	0,037	30,0
7	Separční fólie	0,0002	0,350	20000,0
8	HI fólie PVC-P	0,002	0,350	19300,0
9	Štěrka	0,100	0,650	15,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,760$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,976$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,008 kg/m².rok (materiál: Separční fólie).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,008 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0004 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0390 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: Obvodový plášť

Návrhová vnitřní teplota $T_i = 19,40\text{ C}$
 Návrh. teplota vnitřního vzduchu $T_{ai} = 20,00\text{ C}$
 Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii} = 50,00\text{ \%}$
 Teplota na vnější straně $T_e \text{ [C]}: -17,00\text{ C}$
 Návrhová venkovní teplota $T_{ae} = -17,00\text{ C}$

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, c_r = 0,757$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f, R_{si} = 0,968$

Kritický teplotní faktor f, R_{si}, c_r byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f, R_{si} > f, R_{si}, N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

LEGENDA:

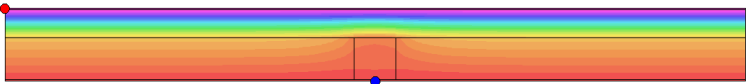
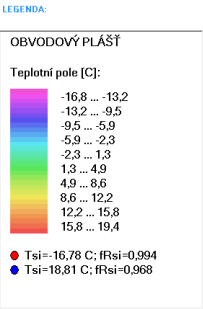
OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Přibližná oblast
kondenzace:

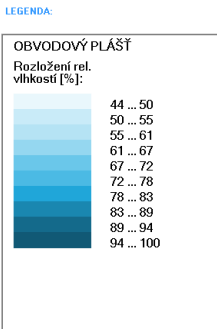
$T_e = -17,0\text{ C}$

Toky vodní páry:
 do kce: $1,18\text{e-}07\text{ kg/m,s}$
 z kce: $6,93\text{e-}08\text{ kg/m,s}$
 rozdíl: $4,88\text{e-}08\text{ kg/m,s}$





Area 2011, (c) 2011 Svoboda Software



VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE ČSN 730540-2 (2011)**Název úlohy:**

Diplomová práce

Rekapitulace vstupních dat:Objem vytápěných zón budovy $V = 7098,4 \text{ m}^3$ Plocha ohraničujících konstrukcí $A = 2550,0 \text{ m}^2$ Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{\text{in}} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Ztráty.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (čl. 5.3)**Požadavek:**max. prům. souč. prostupu tepla $U_{\text{em},N} = 0,41 \text{ W/m}^2\text{K}$ **Výsledky výpočtu:**průměrný součinitel prostupu tepla $U_{\text{em}} = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ **$U_{\text{em}} < U_{\text{em},N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.****Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy (čl. C.2)**

Klasifikační třída: B

Slovní popis: úsporná

Klasifikační ukazatel Cl : 0,5

3. Závěr

Výsledkem této diplomové práce bylo zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby zdravotního střediska.

Cílem bylo navrhnout technicky, uživatelsky i ekonomický funkční návrh, který by splňoval všechny požadavky jak ze strany investora, tak platné legislativy. Projektová dokumentace je vypracována dle platných norem a seřazena dle vyhlášky 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.

Tato práce pro mě byla přínosem z hlediska získání nových informací a vědomostí v oblasti pozemního stavitelství, zejména v oblasti železobetonového skeletu a navazujících konstrukcí. Pevně věřím, že konzultacemi s experty různých oborů jsem získala nové vědomosti, které dále využiji v praxi.

4. Poděkování

Závěrem bych chtěla poděkovat všem, kteří mi byli při tvorbě mé diplomové práce nápomocni svými zkušenostmi a radami.

Děkuji vedoucí práce paní Ing. Kateřině Kubenkové Ph.D. za odborné konzultace a vedení mé diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Filipu Čmielovi za vedení mé práce v předmětu Projekt I. a Projekt II.

V neposlední řadě bych také chtěla vyjádřit poděkování celé své rodině a přátelům za podporu při studiu a také svým spolužákům za cenné rady a podněty k mé práci.

5. Seznam použitých zdrojů

Knižní tituly:

- 1) Doseděl, A. a kol.: Čítanka výkresů ve stavebnictví, Praha: Sobotáles, 2004
- 2) Neufert, E.: Navrhování staveb, Praha: Consultinvest, 2000

Zákony, vyhlášky a normy:

- [1] Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území [online]. 2006
- [2] Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči [online]. 1987
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby [online]. 2009
- [4] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb [online]. 2009
- [5] Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) [online]. 2001
- [6] Zákona č. 185/2001 Sb., Zákon o odpadech [online]. 2001
- [7] Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) [online]. 2015
- [8] Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích) [online]. 2005
- [9] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) [online]. 2001
- [10] Vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných [online]. 2004
- [11] ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb, 2016.
- [12] ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana. Praha: Český normalizační institut, 2012.
- [13] ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2014.
- [14] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) [online]. 2001
- [15] Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) [online]. 2001
- [16] Zákon č. 41/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 388/1991 Sb., o Státním fondu životního prostředí České republiky, ve znění pozdějších předpisů [online]. 1992
- [17] Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [online]. 1992
- [18] Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady [online]. 2001
- [19] Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) [online]. 2006
- [20] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích [online]. 2006
- [21] ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2014.
- [22] ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov. Praha: Český normalizační institut, 2014.

- ČSN 01 3420 – Výkres pozemních staveb
- ČSN 06 0320 – Tepelné soustavy v budovách, příprava teplé vody, navrhování a projektování
- ČSN 33 3320 – Elektrotechnické předpisy, elektrické přípojky
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 4055 – Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 62305 – Ochrana před bleskem
- ČSN 73 Schodiště a šikmé rampy –základní požadavky. Praha: Český normalizační institut, březen
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb –kreslení výkresu stavební části. Praha: Český normalizační institut, červenec 2004.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení Český normalizační institut, září
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.Praha: Český normalizační
- ČSN 73 0540Tepelná ochrana budov. Část 2: Funkční požadavky Praha: Český normalizační institut, říjen 2011.
- ČSN 73 0532 –budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Praha: Český normalizační institut, únor 2011.

E-learning:

- <http://www.elearn.vsb.cz/archivcd/FAST/PS1>
- <http://www.elearn.vsb.cz/archivcd/FAST/PS2>
- <http://www.elearn.vsb.cz/archivcd/FAST/PS3>
- <http://www.elearn.vsb.cz/archivcd/FAST/PS4>

Internetové stránky:

- www.dektrade.cz
- www.isover.cz
- www.cuzk.cz
- www.geoportal.gov.cz
- www.geology.cz
- www.geofond.cz
- www.isolena.cz
- www.stavba.tzb-info.cz
- www.slavona.cz
- www.atrea.cz
- www.wienerberger.cz

6. Seznam příloh

- Tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí
- Energetický štítek obálky budovy
- Statický výpočet
- Výkresová část

C.3.1	Koordinační situace	1:200
D.1.1 - 1	Studie- půdorys 1.NP	1:100
D.1.1 - 2	Studie- půdorys 2.NP	1:100
D.1.1 - 3	Studie- půdorys 2.NP	1:100
D.1.1 - 4	Studie- řez	1:100
D.1.1 – 5	Studie- pohledy	1:100
D.1.1 – 6	Studie- pohledy	1:100
D.1.1 - 7	Půdorys základů	1:50
D.1.1 - 8	Půdorys 1.NP	1:50
D.1.1 - 9	Půdorys 2.NP	1:50
D.1.1 - 10	Půdorys 3.NP	1:50
D.1.1 – 11	Konstrukce stropu 1.NP	1:50
D.1.1 – 12	Konstrukce stropu 2.NP	1:50
D.1.1 – 13	Konstrukce stropu 3.NP	1:50
D.1.1 – 14	Půdorys střechy	1:50
D.1.1 – 15	Řez AA´	1:50
D.1.1 – 16	Řez BB´	1:50
D.1.1 – 17	Pohledy	1:50
D.1.1 – 18	Pohledy	1:50
D.1.1 – 19	Detail A	1:50
D.1.1 – 20	Detail B	1:50
D.1.1 – 21	Výpis výplní dveří	
D.1.1 – 22	Výpis výplní oken	
D.1.1 – 23	Výpis zámečnických výrobků	
D.1.1 – 24	Výpis klempířských výrobků	
D.1.1 – 25	Tepelně technické výpočty	

- Technické listy
- CD